



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

21 Aktenzeichen: 198 30 029.8
22 Anmeldetag: 4. 7. 1998
43 Offenlegungstag: 5. 1. 2000

DE 198 30 029 A 1

71 Anmelder:
AUDI AG, 85057 Ingolstadt, DE

72 Erfinder:
Scholz, Wolfgang, Dipl.-Ing., 38446 Wolfsburg, DE;
Seemüller, Wolfgang, Dipl.-Ing., 82256
Fürstenfeldbruck, DE; Dill, Bernhard, Dipl.-Ing.,
85049 Ingolstadt, DE

55 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

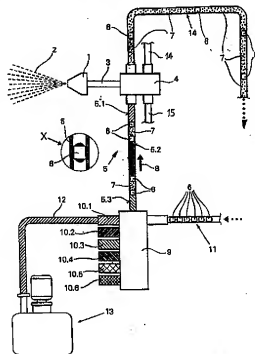
DE 197 29 051 C1
DE 196 32 325 A1
DE 196 16 668 A1
DE 196 10 589 A1
DE 42 14 777 A1
DE 41 33 840 A1
DE 41 31 208 A1
DE 41 15 492 A1
DE 37 17 929 A1
DE 94 09 499 U1
GB 12 32 893 A
US 52 21 047 A
US 39 81 320 A
US 39 39 855 A
US 47 28 034
EP 00 21 182 A1

Molchbare Leckschläuche für einfachen
Farbwechsel. In: JOT 1997/12, S.22-24,26;

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Anlage zum Beschichten von Gegenständen, insbesondere von Fahrzeug-Karosserien

57 Bei einer erfindungsgemäßen Anlage zum Beschichten
von Gegenständen mit häufig wechselndem Farbmateri-
al werden die Farbmaterien in der Reihenfolge der ge-
wünschten Farben und jeweils in einem Behältnis, wel-
ches eine für das Beschichten eines Gegenstandes be-
messene Farbmenge enthält, einer Beschichtungseinrich-
tung zugeführt. Als Behältnis dient dabei ein Leitungsab-
schnitt (5.1, 5.2, 5.3) einer zentralen Zuführleitung (5), in-
nerhalb der in aufeinanderfolgenden Leitungsabschnitten
(5.1, 5.2, 5.3) die verschiedenen Farbmaterien sich be-
finden und durch Medientrenner (6) voneinander ge-
trennt sind.
Dadurch sind Beschichtungen mit einer großen Anzahl
von Farbmaterien unterschiedlicher Farbtöne bei ge-
ringstmöglichem konstruktiven Aufwand der Anlage
möglich.



DE 198 30 029 A 1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Anlage zum Beschichten von Gegenständen, insbesondere von Fahrzeugkarosserien, mit häufig wechselndem Farbmateriale mit den weiteren Merkmalen gemäß Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei konventionellen Beschichtungsanlagen erfolgt der Farbauftrag mittels eines Sprüthorgans, welches über eine farbführende Leitung und über eine Anzahl steuerbarer Ventile wahlweise an eine von mehreren unterschiedlichen Farbleitungen zu einzelnen Farbbehältern oder an eine Reinigungsleitung anschließbar ist. Im Zuge des Farbwechsels wird die farbführende Leitung sowie das Sprüthorgan von Resten der zuvor verwendeten Farbe befreit. Dabei fallen große Mengen eines Reinigungsmittel-Farbgemisches an, die entsorgt werden müssen.

Mit den Farbversorgungssystemen mit Farbleitungen solcher bekannter Beschichtungsanlagen können nur eine eng begrenzte Anzahl von Farbarten im Serienbetrieb appliziert werden. Farbwechselsysteme stoßen wegen begrenzter Ringleitungskapazitäten einerseits und wegen möglicher Packungsdichten von Farbwechselventileinheiten andererseits an Kapazitätsgrenzen.

Zukünftige Kundenanforderungen nach individuellen Farbwünschen, insbesondere bei der Beschichtung von Automobilkarosserien, erfordern jedoch eine Vielzahl von Farbarten, die mit den bisherigen Beschichtungsanlagen im Serienbetrieb nicht realisierbar sind. Zusätzliche Leitungssysteme und Farbwechselventileinheiten für eine begrenzte Vergrößerung der Farbvielfalt sind an bestehenden Anlagen nicht oder nur mit hohem Aufwand nachrüstbar.

Weiter ist eine Anlage zum Beschichten von Gegenständen bekannt, bei der über Transportmittel die Farbmateriale in der Reihenfolge der gewünschten Farben und jeweils in einem Behälter, welches eine für das Beschichten eines Gegenstandes bemessene Farbmenge enthält, einer Beschichtungseinrichtung zugeführt werden. In diesem Zusammenhang wird auf die DE 196 32 325 A1 verwiesen. Dieses Dokument beschreibt eine Lackversorgungseinheit zur Zuführung geringer Lackmengen zu den Sprüthorganen einer Lackierstraße für die Serienlackierung von Kraftfahrzeugen, bestehend aus auswechselbaren Kleinbehältern, einer Entnahmeeinrichtung, die mit einem Kleinbehälter oder mit einer Spüleinrichtung und über Stöbleitungen mit den Sprüthorganen verbindbar ist, sowie weiter bestehend aus einer Pumpeinrichtung oder einer Einrichtung zum Beaufschlagen eines Kleinbehälters oder der Spüleinrichtung mit einem Druckmedium. Zielsetzung der bekannten Vorrichtung ist die Bereitstellung einer Vorrichtung zur Längslackierung von Kraftfahrzeugen oder deren Teilen mit Sonderfarben, die eine rationelle Bauweise der Vorrichtung sowie eine rationelle Verfahrnung innerhalb des Serienlackierbetriebes von Kraftfahrzeugkarosserien oder deren Teilen ermöglicht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Anlage zum Beschichten von Gegenständen so weiterzubilden, daß, nicht nur bezüglich Sonderfarben, bei geringstmöglichem konstruktivem Aufwand der Anlage Beschichtungen mit einer großen Anzahl von Farbmateriale unterschiedlicher Farböne und dies noch bei äußerst geringer Umweltbelastung (z. B. zu entsorgende Menge eines Reinigungsmittel-Farbgemisches) durchgeführt werden können.

Die erfindungsgemäße Lösung ist im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 zu sehen.

Die erfindungsgemäße Lösung besteht also im wesent-

chen in einem Einwege-Farbversorgungssystem, in dem die Farben nicht parallel, sondern seriell (hintereinander) zugeführt werden. In einem zentralen Farblager wird für die jeweilige Beschichtungsobjekt die Farbe und Menge - rechtzeitig vor dem Lackieren - in die Einwegeleitung gespeist. Vor der nächsten Farbe wird mindestens ein sich mitbewegender Medientrenner in die Leitung eingesetzt. Denkbar wäre auch, zwei oder mehrere Medientrenner einzusetzen, zwischen die ein oder mehrere Zwischenmedien in fester (z. B. elastischer Kunststoff), flüssiger (z. B. Lösungsmittel) oder gasförmiger (z. B. Stickstoff) Form gefüllt werden. Der Medientrenner ist dem Durchmesser der Farbleitung angepaßt und preßt sich dabei vorzugsweise mit elastischen Außenflächen scharfkantig gegen die glatte Rohrwandung der Einwege-Farbleitung an.

Entsprechende Einrichtungen, allerdings für anderweitige Verwendungszwecke, sind im Stand der Technik bekannt (vgl. IPC F 17 D 3/08 bzw. D1 41 31 208 A1, DE 94 09 499 U1).

Mit der erfindungsgemäßen Technologie wird das Verschleppen von Farben in der Rohrleitung verhindert. Der Medientrenner kann außerdem zur Detektion für die Start- und Endpunkte der einzelnen Farbsäulen an der Farblagermestelle dienen. So können nachfolgende Operationen an oder nach der Entnahmestelle, wie beispielsweise ein Farbwechselprogramm für das Sprüthorgan (Pistole, Spritzglocke usw.), eingeleitet werden.

Die Medientrenner und Zwischenmedien können der Potentialtrennung bei elektrostatischen Applikationssystemen, der Unterstützung des Reinigungsprozesses der Farbversorgungsleitung und/oder der Spritzgeräte, sowie der Druckkompensation dienen. Die Medientrenner und/oder die Zwischenmedien können nach dem Farbwechsel direkt entnommen oder über eine separate Leitung in einen Farblager zurücktransportiert werden. Eine Wiederverwendung der Medientrenner und der Zwischenmedien ist dadurch realisierbar.

Weitere Vorteile im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Anlage sind:

Investitionskosten und logistischer Aufwand weit unterhalb der von herkömmlichen Farbversorgungssystemen, niedrige Energiekosten, beliebige Farbvarianten applizierbar, geringer Platzbedarf (lediglich eine Farbleitung), auch größere Entfernungen zum Farblager problemlos überbrückbar, keine "Lackstreuung" (Seherung), geringer Aufwand für Farbentperierung. Potentialtrennung bei niedrigen Lacken ist möglich.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist nachstehend erläutert und zur besseren Verdeutlichung in der zugehörigen Zeichnung schematisch dargestellt. Dabei ist eine Farbspritzpistole 1 gezeigt, welche ein Farbmateriale 2 auf ein hier nicht dargestelltes Werkstück, beispielsweise eine Fahrzeugkarosserie, appliziert. Das Farbmateriale 2 wird über Leitung 3 und Farbwechselsteuermodul 4 aus einem Leistungsabschnitt 5.1 einer zentralen Zuführleitung 5 herbeigeleitet. Letztere weist weitere Leistungsabschnitte 5.2, 5.3 auf, die mit Farbmateriale anderer Farböne gefüllt sind. Über Anschlüsse 14, 15 können Lösungs-Reinigungsmittel bzw. Druckluft bereitgestellt werden, um nach einem Farbwechsel die Farbspritzpistole 1 sowie die Leitung 3 zu reinigen.

Wie aus der Zeichnung, ergänzt durch die Detailsdarstellung - X -, weiter hervorgeht, sind die einzelnen Leistungsabschnitte 5.1 bis 5.3 durch jeweils zwei Medientrenner 6 separiert, zwischen denen eine Reinigungsflüssigkeit 7 eingeschlossen ist. Durch die sich scharfkantig an die Innenwand der zentralen Zuführleitung 5 anlegenden Medientrenner 6 und die zwischengeschaltete Reinigungsflüssigkeit 7 ist sichergestellt, daß beim Transport (Pfeil 8) der verschie-

denen Farbmaterialeinrichtungen von einer Farbladestation 9 zum Farbwechselsteuermodul 4 keine Mischung der Farbtöne untereinander erfolgen kann.

Sind Zuführleitung 5, Medientrenner 6 und/oder die Zwischenmedien (z. B. Reinigungsflüssigkeit 7) aus elektrisch nichtleitenden Werkstoffen, so ist der Bereich Farbspritzpistole 1/Farbwechselsteuermodul 4 gegenüber den unten beschriebenen Farbversorgungsanlagen elektrisch isoliert (Potentialtrennung!).

Innerhalb der Farbladestation 9 sind Anschlüsse 10.1 bis 10.6 vorhanden, über die für das jeweils zu beschichtende Werkstück die Farbe bezüglich Farbton und Menge in die zentrale Zuführleitung 5 eingespeist wird. Die Reihenfolge der eingespeisten Farbtöne richtet sich nach den Farbtönen mit denen die aufeinanderfolgenden Werkstücke jeweils zu beschichten sind. Für die entsprechend zwischenschaltenden Medientrenner 6 ist ein separater Zuführstrang 11 vorgesehen. Jeder Anschluß 10.1 bis 10.6 wird im erforderlichen Umfang über Leitung 12 von einem Farbversorgungsbehälter 13 versorgt. Im Ausführungsbeispiel sind also sechs Leitungen bzw. Farbversorgungsbehälter vorhanden. Der Übersichtlichkeit halber sind nur eine Leitung und ein Behälter zeichnerisch dargestellt.

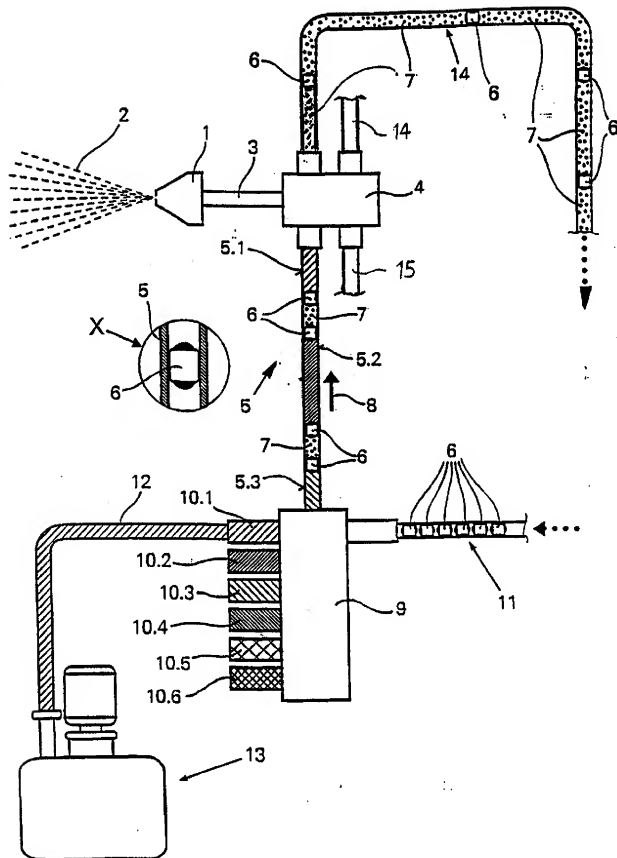
Über eine dem Farbwechselsteuermodul 4 nachgeschaltete Rückführleitung 14 werden Medientrenner 6 und Reinigungsflüssigkeit 7 zur Entsorgung bzw. Aufbereitung bzw. Wiederverwendung gefördert.


Patentansprüche

1. Anlage zum Beschichten von Gegenständen, insbesondere von Fahrzeug-Karosserien, mit häufig wechselndem Farbmaterialeinrichtungen, wobei über Transportmittel die Farbmaterialeinrichtungen in der Reihenfolge der gewünschten Farben und jeweils in einem Behältnis, welches eine für das Beschichten eines Gegenstandes bemessene Farbmenge enthält, einer Beschichtungseinrichtung, insbesondere einem Sprühorgan, zugeführt werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Behältnis ein Leitungsabschnitt (5.1, 5.2, 5.3) einer zentralen Zuführleitung (5) dient, innerhalb der in aufeinander folgenden Leitungsabschnitten (5.1, 5.2, 5.3) die verschiedenen Farbmaterialeinrichtungen sich befinden und durch Medientrenner (6) voneinander getrennt sind.
2. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Leitungsabschnitte (5.1, 5.2, 5.3) durch jeweils zwei Medientrenner (6) voneinander getrennt sind, zwischen denen sich ein Zwischenmedium, insbesondere eine Reinigungsflüssigkeit (7), befindet.
3. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Medientrenner (6) als Detektor für die Einleitung oder das Beenden von Arbeitsabläufen der Anlage dient.
4. Anlage nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch Farbversorgungsbehälter (13), über die Anschlüsse (10.1 bis 10.6) einer Farbladestation (9) mit den Farbmaterialeinrichtungen versorgt werden, wobei von der Farbladestation (9) die zentrale Zuführleitung (5) wegführt und in ein Farbwechselsteuermodul (4) mündet, von wo aus über Leitung (3) eine Beschichtungseinrichtung (Farbspritzpistole 1) beaufschlagt wird.
5. Anlage nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß in die Farbladestation (9) ein mit Medientrennern (6) bestückter Zuführstrang (11) mündet.
6. Anlage nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß an das Farbwechselsteuermodul (4) eine Rückführleitung für die Medientrenner (6) und ein Zwischenmedium (7) angeschlossen ist.





7. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß Zuführleitung (5), Medientrenner (6) und/oder Zwischenmedium (7) aus elektrisch nichtleitenden Werkstoffen bestehen.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen



Publication number: DE19830029 (A1)**Publication date:** 2000-01-05**Cited documents:****Inventor(s):** SCHOLZ WOLFGANG [DE]; SEEMUELLER WOLFGANG [DE]; DE19729051 (C1)

DILL BERNHARD [DE]

 DE19832325 (A1)**Applicant(s):** AUDI NSU AUTO UNION AG [DE] DE19816868 (A1)**Classification:** DE19810589 (A1)**- International:** B05B12/14; B05C11/10; B05B12/00; B05C11/10; (IPC1- DE4214777 (A1)

7); B05B12/14; B05C11/10

- European: B05B12/14P

more >>

Application number: DE19981030029 19980704**Priority number(s):** DE19981030029 19980704**Abstract of DE 19830029 (A1)**

The painting rig can paint in a sequence of colors. It includes a container with a measured quantity of paints. Sectors (5.1, 5.2, 5.3) of the central input line (5) serve as such a container. The various painting materials are within the sequence of sectors and are separated by separators (6). One of the sectors between two containing paint may contain a cleaning solvent (7).



Europäisches
Patentamt
European Patent
Office
Office européen
des brevets

Description of DE19830029

Print

Copy

Contact Us

Close

Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; It is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

The invention refers to a plant for coating subject-matters, in particular from vehicle bodies, with frequent alternate color material with the other features in accordance with preamble of the claim 1.

With conventional coating plants the made color order by means of a spraying organ, which is connectable to a cleaning agent line alternatively over a colorguiding conduit and over a number of controllable valves to one from several different color lines to single paint cups or. In trains of the color change the colorguiding conduit as well as the spraying organ of remainders of the before used paint freed become. Large amounts of a cleaning agent/color mixture result, which disposed to become to have.

With the color utility systems with color lines of such known coating plants only a narrow limited number of colours in the serial operation can become applied. Color alternating systems push because of limited ring circuit capacities on the one hand and because of possible packing densities of color shuttle valve units on the other hand at capacity borders.

Future customer requirements according to individual color desires, in particular with the coating of automobile bodies, require however a variety of colours, which are not realizable with the prior coating plants in the serial operation. Additional conduit systems and color shuttle valve units for a limited enlargement of the colour possibilities cannot be completed at existing plants or only with high effort.

▲ top

A plant is more other for coating subject-matters known, supplied with which over transport means the color materials in the order of the desired colors become in each case and in a container, which contains a color quantity dimensioned for coating a subject-matter, a coater. In this connection to the DE 196 32 325 A1 one refers. This document describes a lacquer tender unit for the supply of small quantities of enamel to the spraying organs of a painting race for the series lacquer finish of automobiles, existing from replaceable small containers, a removal device, which are more connectable with a small container or with a flushing system and over branch lines with the spraying organs, as well as other existing from a pumping mechanism or a mechanism for subjecting a small container or the flushing system with a pressure medium. Objective of the known device is the provide an apparatus to the single lacquer finish of automobiles or their parts with special colors, the one rational construction of the device as well as a rational procedure guidance within the series painting enterprise of motor vehicle bodies or their parts possible.

The invention is the basis the object, one would genericin accordance with-eat plant for coating subject-matters to train further in such a way that, not only relative special colours, with lowest possible constructional effort of the plant coatings with a large number of color materials of different colours and this still during extremely small environmental impact (z. B. amount of a Reinigungsmittel /Farbgemisches) performed which can be entsorgende to become to be able.

The solution according to invention is to be seen in the flagstone of the claim 1.

The solution according to invention thus essentially exists in an a way color utility system, supplied not in which the paints become parallel, but serial (one behind the other). In a central color camp the paint and amount - punctual before the painting - become into the one-way line fed for the respective coating object. Before the next point at least a along-moving medium disconnecting switch becomes inserted into the conduit. More conceivable would be also to begin two or several medium disconnecting switches between in or several intermediate media in more fixed (z. B. elastic plastic), more liquid (z. B. Solvent) or more gaseous (z. B. Nitrogen) form filled become. The medium disconnecting switch is the diameter of the color line adapted and presses itself thereby preferably with elastic outer surfaces sharp edged against the smooth pipe wall of the a way color line.

Corresponding mechanisms, however for other uses, are in the state of the art known (see. IPC F 17 D 3/08 and/or. DE 41 31 208 A1, DE 94 09 499 U1).

With the technology according to invention kidnapping of paints in the piping becomes prevented. In addition the medium disconnecting switch can serve for the detection for the starting and terminal points of the single color columns at the color point of usage. So subsequent operations at or after the point of usage, as for example a color alternated program for the spraying organ (gun, can become spraying bell etc.), introduced.

The medium disconnecting switches and intermediate media can serve potential separation with electrostatic application systems, the support of the cleaning process of the color supply line and/or the spraying equipment, as well as the pressure compensation. The medium disconnecting switches and/or the intermediate media can be returned after the color change direct removed or over a separate line into a color camp. A reuse of the medium disconnecting switches and the intermediate media is realizable thereby.

Other advantages in connection with the plant according to invention are:

Capital outlays and logistic effort far color utility systems conventional underneath of, low energy costs, arbitrary color variants applicierbar, small space requirement (only a color line), also larger removals to the color camp problem-free bridgeable, no "Lackstressung" (shearing), small effort for color keeping at a moderate temperature, potential separation with low impedance lacquers is possible.

An embodiment of the invention is appended explained and schematically shown to the better clarity in the associated drawing. A paint spray gun is 1 shown, which a color material 2 on here a not represented workpiece, for example a vehicle body, applied. The color material 2 becomes 5 provided over conduit 3 and color bill of exchange duty module 4 from a conduit section 5,1 of a central supply line. The latter exhibits other conduit sections 5,2, 5,3, which are filled with color materials of other colours. Over terminals 14, 15 knows solution/cleaning agents and/or. Compressed air provided will, in order to clean after a color change the paint spray gun 1 as well as the conduit 3.

As from the drawing, supplemented by the detail representation - X -, continues to come out, is the single conduit sections 5,1 to 5,3 by in each case two medium disconnecting switches 6 separated, is 7 included between which a cleaning liquid. By the medium disconnecting switch 6 setting on the inner wall of the central supply line 5 and the intermediate cleaning liquid 7 ensured is sharp edged that with the transport (arrow 8) of the various color materials from a color loading station 9 to the color bill of exchange duty module 4 no mixture of the colours can take place among themselves.

Supply line is 5, medium disconnecting switches 6 and/or the intermediate media (z. B. Cleaning liquid 7) from electrical non conductive materials, then is the range paint spray gun 1/Farbwechselsteuermodul 4 opposite the down described color supply installations electrically insulated (Potentialtrennung!).

▲ top

Within the color loading station 9 are terminals 10,1 to 10,6 present, over which for that workpiece which can be coated in each case becomes the paint concerning colour and amount into the central supply line 5 fed. The sequence of the fed colours arranges itself to coat after the colours with those the successive workpieces in each case is. For the corresponding medium disconnecting switches which can be inserted 6 is a separate supply rank 11 provided. Each terminal 10,1 to 10,6 becomes 13 supplied in the required circumference over conduit 12 of a color supplying container. In the embodiment are thus six conduits and/or. Color supplying container present. The clarity more half only a conduit and a container are graphically shown.

Over the color bill of exchange duty module 4 a downstream return line 14 medium disconnecting switch 6 and cleaning liquid 7 become the disposal and/or. Treatment and/or. Reuse promoted.



Europäisches
Patentamt
European Patent
Office
Office européen
des brevets

[Claims of DE19830029](#)[Print](#)[Copy](#)[Contact Us](#)[Close](#)

Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; It is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

1. Plant for coating subject-matters, in particular of vehicle bodies, with frequent alternate color material, whereby supplied over transport means the color materials in the order of the desired colors become in each case and in a container, which contains a color quantity dimensioned for coating a subject-matter, a coater, in particular a spraying organ, characterised in that as container a conduit section (5,1, 5,2, 5,3) of a central supply line (5) serves, within in the one on the other subsequent conduit sections (5,1, 5,2, 5,3) the various color materials to rule and by medium disconnecting switches (6) from each other separate is.
2. Plant according to claim 1, characterised in that the single conduit sections (5,1, 5,2, 5,3) by in each case two medium disconnecting switches (6) from each other separate are, between those a buffer fluid, in particular a cleaning liquid (7), is.
3. Plant according to claim 1, characterised in that of the medium disconnecting switches (6) as detector for the introduction or terminating operations of the plant serves.
4. Plant according to claim 1, characterized by color supplying container (13), over the terminals (10,1 to 10,6) of a color loading station (9) with the color materials supplied will, whereby from the color loading station (9) the central supply line (5) leads away and flows into a color bill of exchange duty module (4), of where out over conduit (3) a coater (paint spray gun 1) applied becomes.
5. Plant according to claim 4, characterised in that into the color loading station (9) a supply rank (11), equipped with medium disconnecting switches (6), flows.
6. Plant according to claim 4, characterised in that to the color bill of exchange duty module (4) a return line for the medium disconnecting switches (6) and a buffer fluid (7) connected is.
7. Plant after one of the claims 1 to 6, characterised in that supply line (5), medium disconnecting switch (6) and/or buffer fluid (7) of electrical non conductive materials consist.

▲ top